

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-305591
(43)Date of publication of application : 31.10.2001

(51)Int.Cl.

G02F 1/361
// C09B 23/00

(21)Application number : 2000-122176

(22)Date of filing : 24.04.2000

(71)Applicant : FUJI XEROX CO LTD

(72)Inventor : DEN TAMINORI
FURUKI MAKOTO
CHAN YUKU LANG
SATO YASUSATO
IWASA IZUMI
TATSUURA SATOSHI
FU RYUJUN

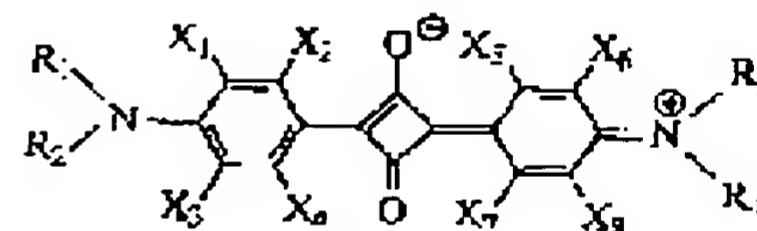
(54) DYE ASSOCIATED THIN FILM, ITS MANUFACTURING METHOD, OPTICAL SWITCH, OPTICAL DISTRIBUTOR, OPTICAL MODULATOR AND OPTICAL SWITCH ARRAY

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a dye-associated thin film excellent in long term optical stability.

SOLUTION: The dye-associated thin film is characterized in that it contains a squarylium dye molecule expressed by formula 1 (wherein R1-R4 denote alkyl groups which may be the same or respectively different from one other and X1-X8 denote H, Cl, OH, CH3, C2H5 or OCH3 and may be the same groups or different from one other) and a quencher.

- 数式 (1) -



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

25.05.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2001-305591
(P2001-305591A)

(43)公開日 平成13年10月31日(2001. 10. 31)

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テ-マ-ト*(参考)

G 0 2 F 1/361

G 0 2 F 1/361

2 K 0 0 2

// C 0 9 B 23/00

C 0 9 B 23/00

E 4 H 0 5 6

審査請求 未請求 請求項の数19 O L (全 11 頁)

(21)出願番号 特願2000-122176(P2000-122176)

(22)出願日 平成12年4月24日(2000. 4. 24)

(出願人による申告) 国等の委託研究の成果に係る特許出願(平成12年度新エネルギー・産業技術総合開発機構「フェムト秒テクノロジーの研究開発」委託研究、産業活力再生特別措置法第30条の適用を受けるもの)

(71)出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社
東京都港区赤坂二丁目17番22号

(72)発明者 田 民権

神奈川県足柄上郡中井町境430グリーンテ
クなかい 富士ゼロックス株式会社内

(72)発明者 古木 真

神奈川県足柄上郡中井町境430グリーンテ
クなかい 富士ゼロックス株式会社内

(74)代理人 100079049

弁理士 中島 淳 (外3名)

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 色素会合体薄膜、その製造方法、光スイッチ、光分配器、光変調器及び光スイッチ列

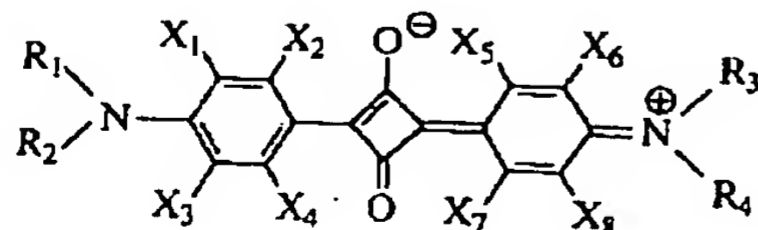
(57)【要約】

【課題】 長期光安定性に優れた色素会合体薄膜を提供する。

【解決手段】 下記一般式(I)で表されるスクエアリリウム色素分子とクエンチャーを含有することを特徴とする色素会合体薄膜。

【化1】

一般式(I)



(式中、R₁からR₄は同じでも異なってもよく、それぞれアルキル基を示し、X₁からX₈は同じでも異なってもよく、それぞれ、H、Cl、OH、CH₃、C₂H₅、又はOCH₃を示す)

を主成分とする色素膜を記録層として用いるものがある。このような記録層に用いる色素は、再生光の繰り返し照射による再生劣化や明室保存下での光劣化が生じやすいという欠点を有する。このため、色素と金属錯体クエンチャー（光安定化剤）を含有する記録層を備えた光記録ディスクが提案されている（例えば、特開昭57-166832号、特開昭57-168043号、特開昭59-59795号、特開昭60-73891号、特開平7-61992号等の各公報参照）。

【0004】しかし、このような色素とクエンチャーの混合膜において、色素分子会合体の形成が抑制された例はあるものの（特開平8-318674号）、会合体形成を行っている例はない。

【0005】

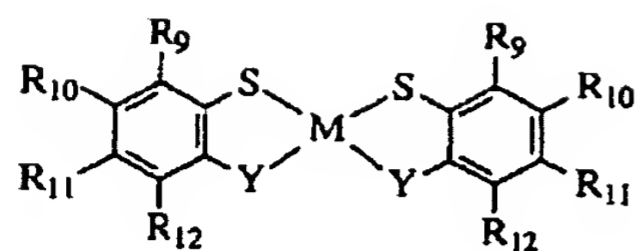
【発明が解決しようとする課題】本発明者らは、スクエアリウム色素誘導体が固体基板上で会合体を形成し、かつfsオーダーの超高速光学応答特性を示すことを確認し、先に特許出願を行なった（特開平11-282034号）。

【0006】ところで、光スイッチには長期間の光に対する安定性及び保存安定性を有する会合体を使用することが望まれる。それは、

（１） 信号光及び制御光の繰り返し照射による会合体の構造の変化及び会合体を形成している色素分子の分解等の劣化が起こる。

（２） 明室保存下での光劣化が発生する。等の理由による。そして、上記特許出願において用いた会合体薄膜は、長期光安定性が充分ではなかった

一般式 (IV)



【0030】式中、YはSまたはOを示し、 $R_9 \sim R_{12}$ は同じでも異なってもよく、それぞれ、水素、 CH_3 、 C_2H_5 等のアルキル基、Cl等のハロゲン原子、 OCH_3 等のアルコキシ基、又はジメチルアミノ基、ジエチルアミノ基等のアミノ基を示す。 R_9 と R_{10} 、 R_{10} と R_{11} 、 R_{11} と R_{12} は、互いに結合して6員環を形成してもよい。

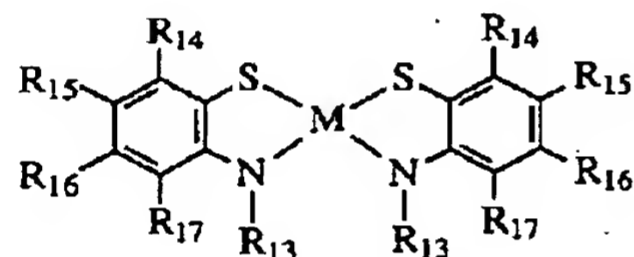
【0031】また、Mは一般式 (III) におけるMと同義である。Mはマイナス電荷を持ち、4級アンモニウムイオン等のカチオンと塩を形成してもよく、さらには他の配位子と結合してもよい。

3) 下記一般式 (V) で示される金属錯体化合物

【0032】

【化5】

一般式 (V)



【0033】式中、 R_{13} は水素、又は CH_3 、 C_2H_5 等のアルキル基を示し、 $R_{14} \sim R_{17}$ は同じでも異なってもよく、それぞれ、水素、 CH_3 、 C_2H_5 等のアルキル基、Cl等のハロゲン原子、 OCH_3 等のアルコキシ基、又はジメチルアミノ基、ジエチルアミノ基等のアミノ基を示す。 R_{14} と R_{15} 、 R_{15} と R_{16} 、 R_{16} と R_{17} は、互いに結合して6員環を形成してもよい。

【0034】また、Mは、一般式 (III) におけるMと同義である。Mはマイナス電荷を持ち、4級アンモニ

トン等のケトン類、テトラヒドロフラン、ジオキサン等

せることが可能である。制御光と信号光の双方が照射された光スイッチは信号光を透過させ、透過した信号光は、動作した光スイッチの位置に対応した受光素子アレイ16に到達する。このとき信号光の強度は制御光により変調される。即ち、テラビット信号光1～4はギガビット信号光に変換される。従って、超高速空間変調素子15は光変調器として機能する。

【0057】信号光と制御光の交わる位置が各光スイッチに対応するよう信号光と制御光を同期させることにより、シリアルに送られてきた信号光を各受光素子に割り振ることが可能になる。つまり、超高速空間変調素子15は光分配器としても機能する。

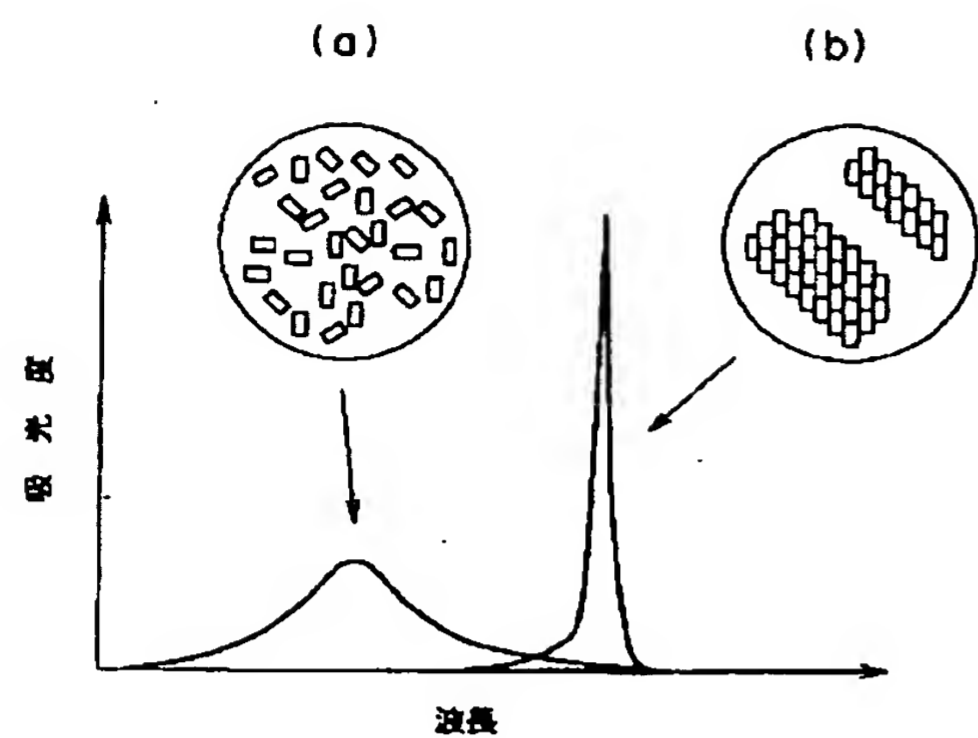
【0058】

【実施例】以下、本発明を実施例によりさらに詳しく説明する。

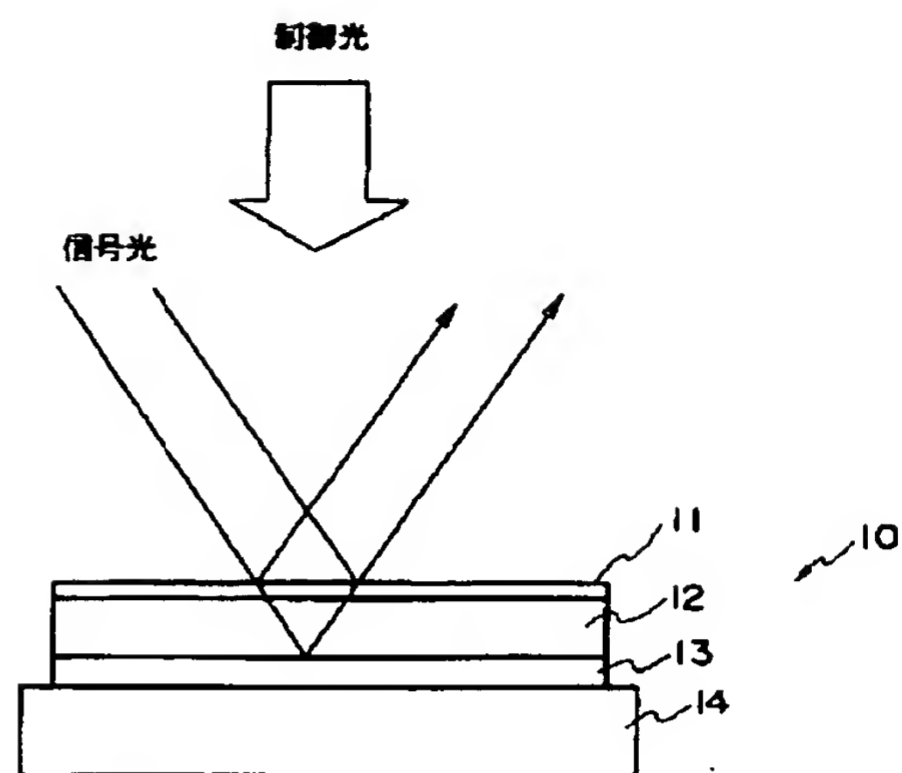
（比較例1：特開平11-282034号の実施例1の色素会合体薄膜）スクエアリリウム色素誘導体（前記一般式（I I）中、 R_1 及び R_2 がn-ブチル基で、XがHのもの）をジクロロエタン中に溶解し、ジクロロエタン中に1重量%のスクエアリリウム色素を含有する溶液を得た。次いで、この溶液をスピコート法により、固体基板上に塗布し、色素会合体薄膜を得た。得られた薄膜の吸収スペクトルを図4に示す。図4中770nm付近に現われている吸収ピークは会合体に由来している。650nm付近の単分子由来の吸収帯より100nm以上も長波長化していることがわかる。

（実施例1）スクエアリリウム色素誘導体（前記一般式（I I）中、 R_1 及び R_2 がn-ブチル基で、XがHのもの）に対して6.75モル%のビス（ジチオベンジル）

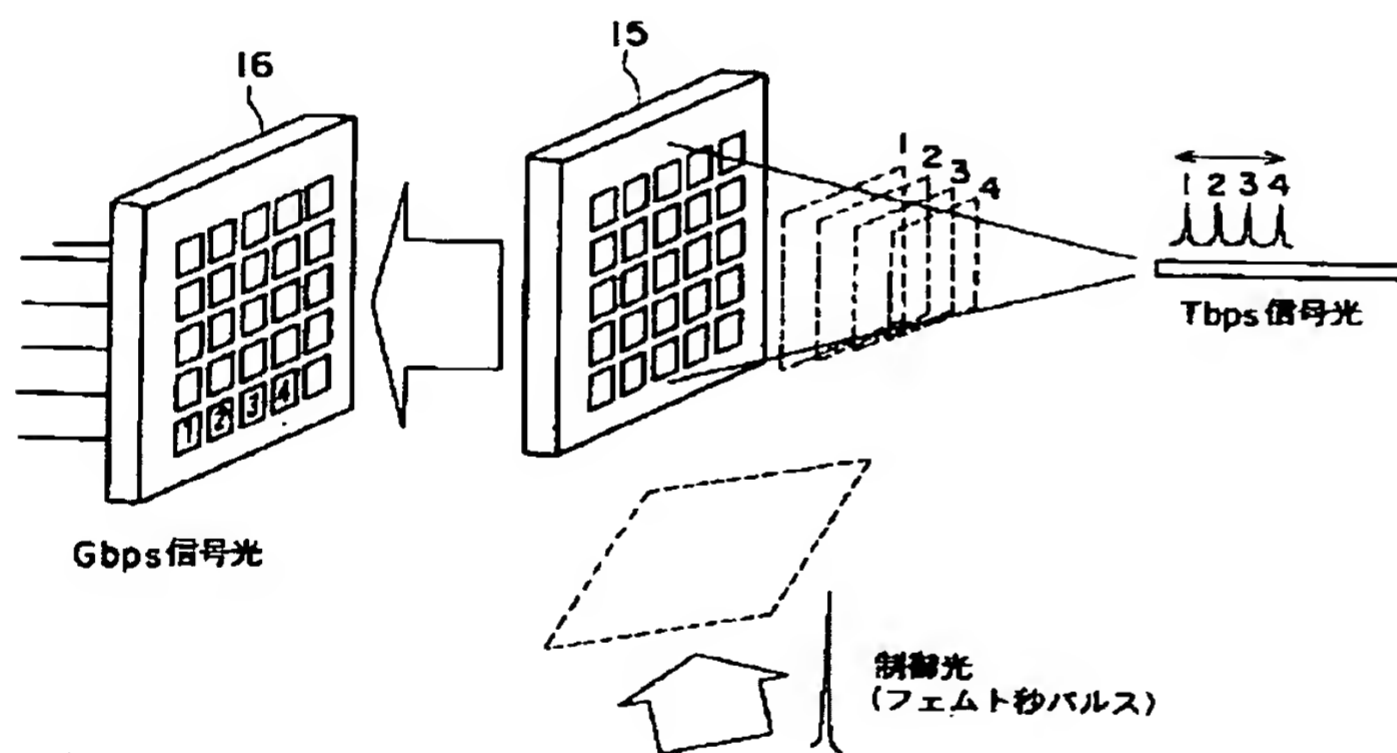
【図1】



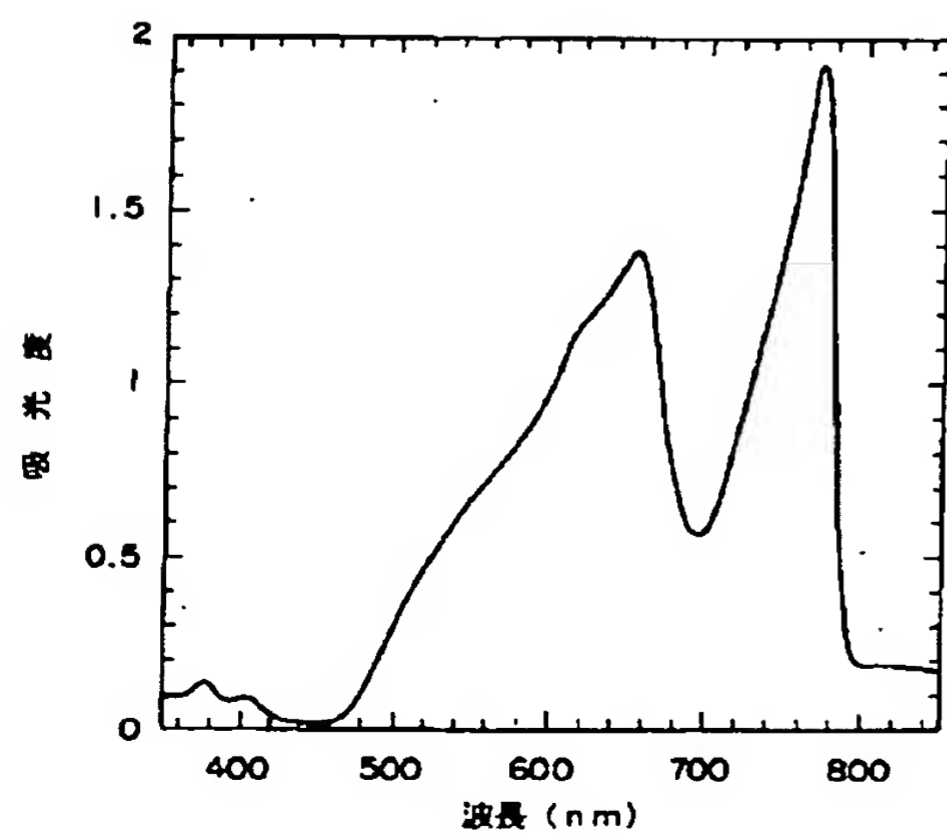
【図2】



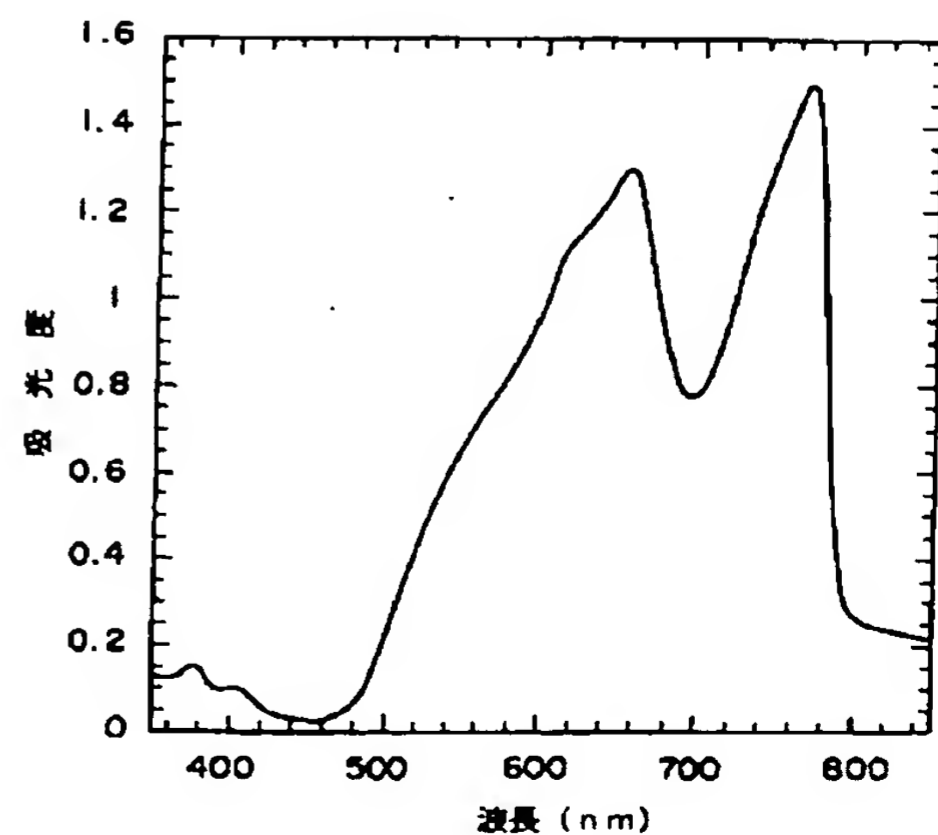
【図3】



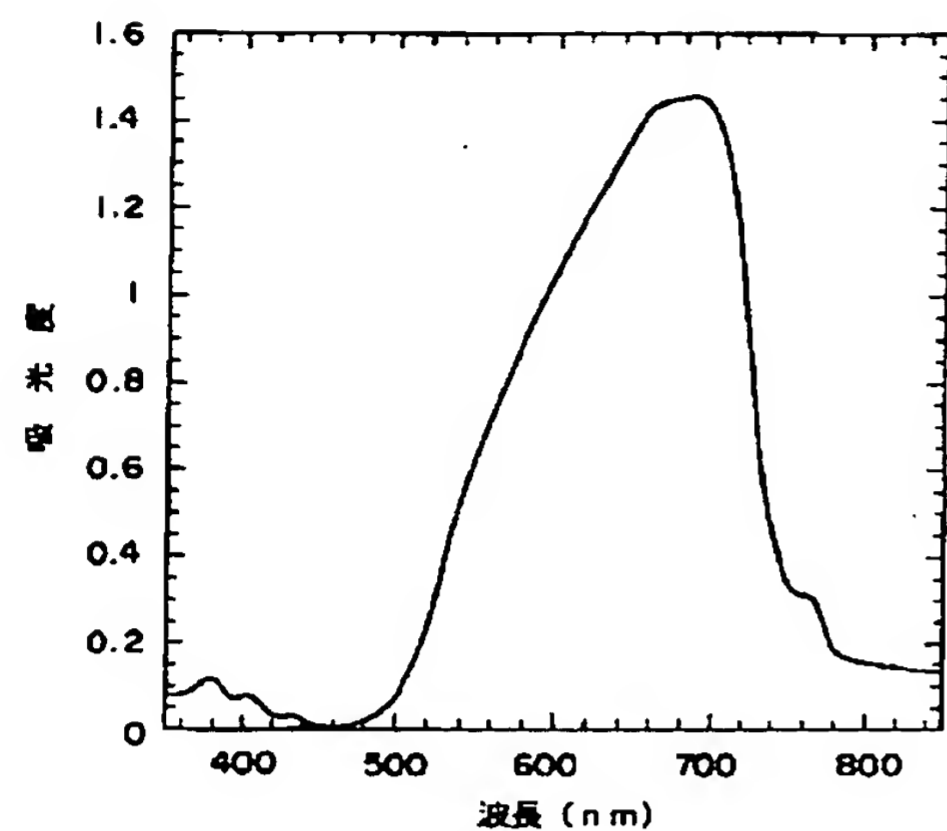
【図4】



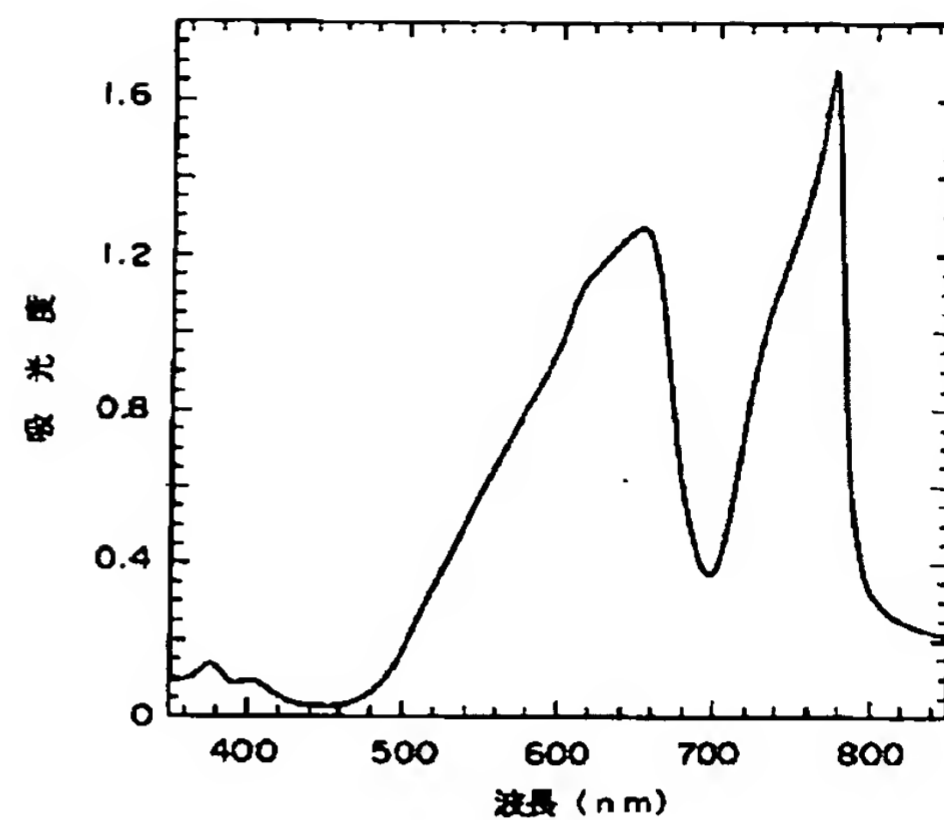
【図5】



【図10】

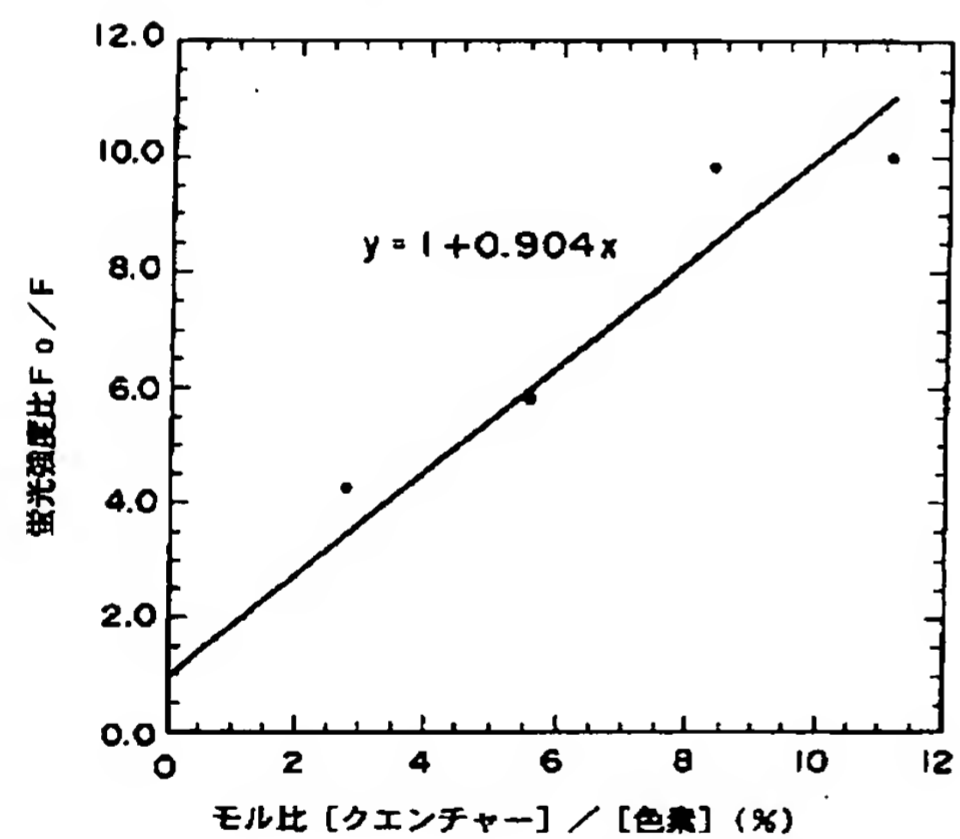


【図11】



【図12】

Stern-Volmer Plot



フロントページの続き

- (72)発明者 チャン ユク ラング
神奈川県足柄上郡中井町境430グリーンテ
クなかい 富士ゼロックス株式会社内
- (72)発明者 佐藤 康郊
神奈川県足柄上郡中井町境430グリーンテ
クなかい 富士ゼロックス株式会社内
- (72)発明者 岩佐 泉